

EVALUACIÓN DE MINERALES DE MANGANESO COMO TRANSPORTADORES DE OXÍGENO EN LA COMBUSTIÓN DE CARBÓN CON CAPTURA DE CO₂ MEDIANTE EL PROCESO CLC

T. Mendiara, D. Mei, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez

Instituto de Carboquímica (ICB-CSIC). Miguel Luesma Castán, 4, 50018 Zaragoza, España
tmendiara@icb.csic.es

► COMBUSTIÓN CON CAPTURA INHERENTE DE CO₂

La tecnología *Chemical Looping Combustion* (CLC) es una de las técnicas más prometedoras dentro de las opciones de captura de CO₂ puesto que permite la combustión de carbón con separación inherente de CO₂ con un bajo coste. En esta técnica, el oxígeno necesario es aportado por un transportador de oxígeno, normalmente un óxido metálico (MO_y), que transfiere el oxígeno del aire al combustible, evitando el contacto directo entre ellos

La selección de un transportador de oxígeno barato es importante en la combustión de carbón puesto que parte del transportador es extraído junto con las cenizas

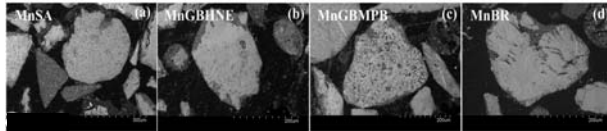
OBJETIVO: Evaluar el comportamiento de varios minerales de manganeso como transportadores de oxígeno en la combustión de carbón

► MINERALES DE MANGANESO

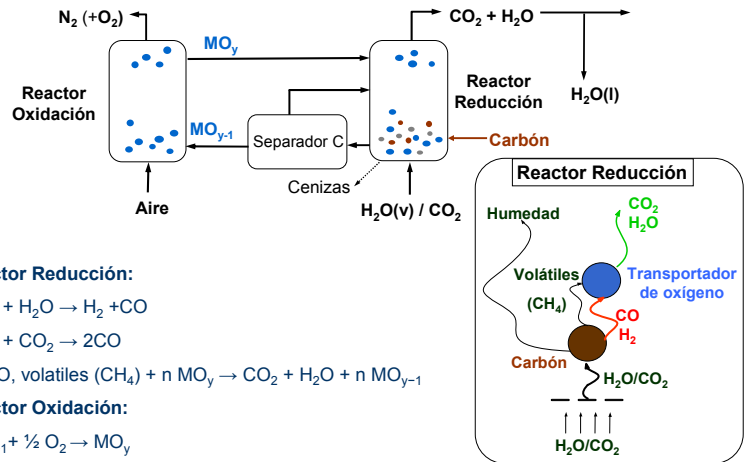
Se han seleccionado 4 minerales de manganeso distintos basados en su procedencia y riqueza:

- Sudáfrica (MnSA)
- Gabón (MnGBHNE y MnGBMPB)
- Brasil (MnBR)

Pretratamiento: Molienda (100-300 µm) Calcinación (2 horas a 800 °C)



In-situ Gasification-Chemical Looping Combustion (iG-CLC)

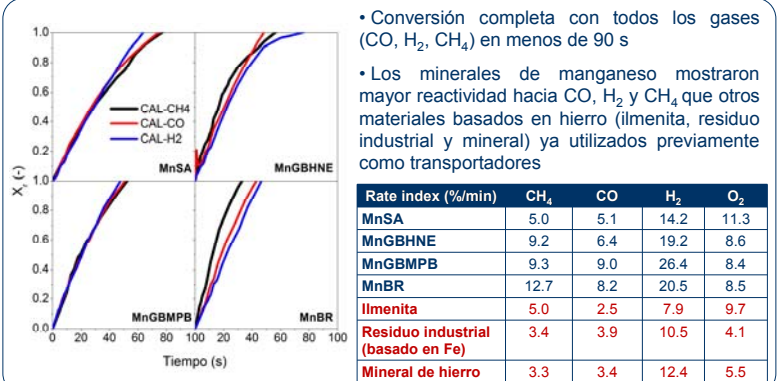
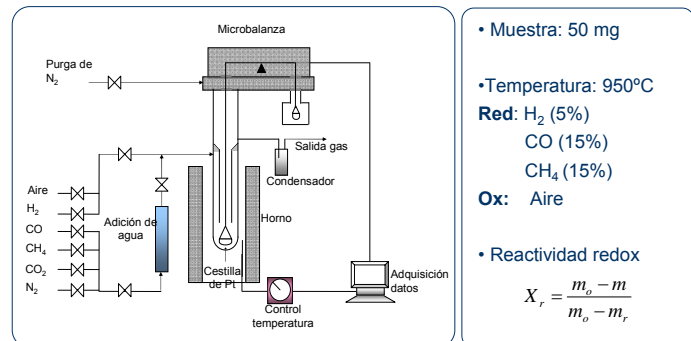


Caracterización de los transportadores

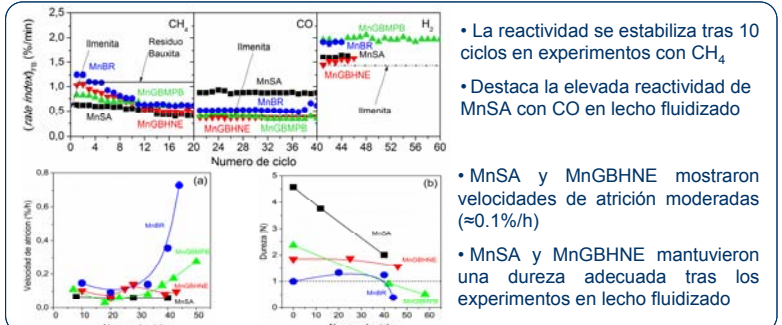
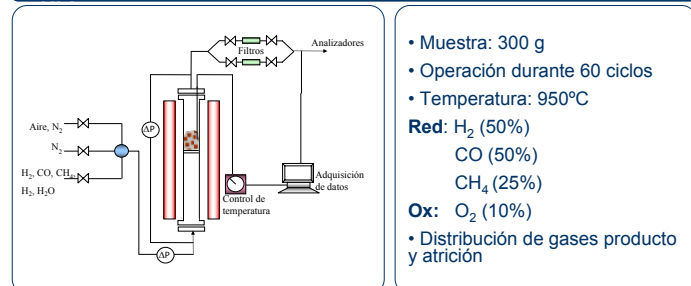
	MnSA	MnGBHNE	MnGBMPB	MnBR
Fases sólidas (XRD)	Mn ₂ O ₃ , Mn ₃ O ₄ , Fe ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , SiO ₂	Mn ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , SiO ₂	Mn ₂ O ₃ , Mn ₃ O ₄ , Fe ₂ O ₃ , SiO ₂
Composición (calcinado) (% peso)	65.6 Mn ₂ O ₃ , 18.6 Fe ₂ O ₃	67.5 Mn ₂ O ₃ , 8.4 Fe ₂ O ₃	80.7 Mn ₂ O ₃ , 5.2 Fe ₂ O ₃	71.8 Mn ₂ O ₃ , 6.0 Fe ₂ O ₃
Capacidad de transporte de oxígeno (%)	4.7	5.0	5.8	5.2

► RESULTADOS EXPERIMENTALES Y CONCLUSIONES

Termobalanza



Lecho fluidizado discontinuo con alimentación de gases



Lecho fluidizado discontinuo con alimentación de carbón

